

07.08.2003

PCT/GR03/00034

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ (ΟΒΙ)

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ

REC'D 15 SEP 2003

WIPO

PCT

Βεβαιώνουμε ότι τα έγγραφα που συνοδεύουν το πιστοποιητικό αυτό, είναι ακριβή και πιστά αντίγραφα της κανονικής αίτησης για Δίπλωμα Ευρεσιτεχνίας, με αριθμό **20020100377**, που κατατέθηκε στον Οργανισμό Βιομηχανικής Ιδιοκτησίας στις **12/08/2002**, από τον **κο Αναγνωστόπουλο Παναγιώτη**, που κατοικεί στην οδό Ακακίων 64, Τ.Κ. 15125, Μαρούσι.

Μαρούσι, 19/08/2003

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

Για τον Ο.Β.Ι.
Ο Γενικός Διευθυντής



Εμμανουήλ Σαμουηλίδης



Best Available Copy



ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ

ΑΙΤΗΣΗ ΓΙΑ ΧΟΡΗΓΗΣΗ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΣ ΕΥΡΕΣΙΤΕΧΝΙΑΣ (ΔΕ) Ή ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ (ΔΤ) Ή ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑΣ (ΠΥΧ)

Συμπληρώνεται
από τον Ο.Β.Ι.

Αριθμός αίτησης:	20020100377	0
Ημερομηνία παραλαβής:	12 ΑΥΓ. 2002	
Ημερομηνία κατάθεσης:	12 ΑΥΓ. 2002	

Με την αίτηση αυτή ζητείται:

<input checked="" type="checkbox"/>	ΔΙΠΛΩΜΑ ΕΥΡΕΣΙΤΕΧΝΙΑΣ (Δ.Ε.)	02
<input type="checkbox"/>	ΔΙΠΛΩΜΑ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ (Δ.Τ.) ΣΤΟ Δ.Ε. με αριθμό:	
<input type="checkbox"/>	ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑΣ (Π.Υ.Χ.)	

Η αίτηση αυτή είναι τμηματική της αίτησης με αριθμό :

03

ΤΙΤΛΟΣ ΤΗΣ ΕΦΕΥΡΕΣΗΣ :

ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΣΤΡΩΜΑΤΩΝ ΑΠΟ ΜΑΖΙΚΑ ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΑ ΚΑΙ
ΕΓΚΛΩΒΙΖΟΜΕΝΑ ΣΕ ΘΗΚΕΣ ΕΛΑΤΗΡΙΑ ΟΠΟΥ ΤΟ ΚΑΘΕΝΑ ΔΙΑΘΕΤΕΙ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΑ
ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΑ ΕΠΙΠΕΔΑ ΕΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

04

ΚΑΤΑΘΕΤΗΣ :

Επώνυμο ή επωνυμία: ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ

05

Όνομα: ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ

Διεύθυνση/Εδρα: ΑΚΑΚΙΩΝ 64, ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΝ

Εθνικότητα: ΕΛΛΗΝΙΚΗ

Τηλέφωνο: 010 6107776

Φαξ:

E-mail:

Αριθμός

ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΚΑΤΑΘΕΤΕΣ ΣΕ ΠΡΟΣΘΕΤΟ ΦΥΛΛΟ ΧΑΡΤΙΟΥ

06

**ΕΦΕΥΡΕΤΗΣ :**

- ☒ Ο(ι) καταθέτης (ες) είναι ο(οι) μοναδικός(οι) εφευρέτης(ες).
☐ Έντυπο ορισμού του(ων) εφευρέτη(ών) επισυνάπτεται.

ΑΞΙΩΣΕΙΣ:

Αριθμός αξιώσεων:

12

ΔΗΛΩΣΗ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ

	Αριθμός	Ημερομηνία	Χώρα προέλευσης
1.			
2.			
3.			
ΑΛΛΕΣ			

ΠΛΗΡΕΞΟΥΣΙΟΣ

Επώνυμο:

Όνομα:

Διεύθυνση:

Τηλέφωνο:

Φαξ:

E-mail:

ΑΝΤΙΚΑΛΗΤΟΣ

Επώνυμο:

Όνομα:

Διεύθυνση:

Τηλέφωνο:

Φαξ:

E-mail:

ΔΙΕΘΝΗΣ ΕΚΘΕΣΗ:

- ☐ Η εφεύρεση παρουσιάστηκε σε επίσημα αναγνωρισμένη έκθεση, σύμφωνα με το ν. 5562/1932, ΦΕΚ 221Α/32.
☐ Σχετική βεβαίωση επισυνάπτεται.

Τόπος:

ΑΘΗΝΑ

ΥΠΟΓΡΑΦΗ(ΕΣ) ΤΟΥ(ΩΝ) ΚΑΤΑΘΕΤΗ(ΩΝ) ή ΤΟΥ(ΩΝ) ΠΛΗΡΕΞΟΥΣΙΟΥ(ΩΝ) :

Ημερομηνία:

12-08-2002

ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ

ΠΑΡΑΚΑΛΟΥΜΕ Η ΑΙΤΗΣΗ ΝΑ ΕΙΝΑΙ ΔΑΚΤΥΛΟΓΡΑΦΗΜΕΝΗ ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΤΟ ΟΝΟΜΑ
ΚΑΤΩ ΑΠΟ ΤΗΝ ΥΠΟΓΡΑΦΗ. ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΜΟΛΙΚΟΥ ΠΡΟΣΩΠΟΥ ΝΑ ΔΗΛΩΣΕΙ ΚΑΙ
Η ΙΔΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΥΠΟΓΡΑΦΟΝΤΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΤΑΙΡΕΙΑ.

**ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΣΤΡΩΜΑΤΩΝ ΑΠΟ ΜΑΖΙΚΑ ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΑ
ΚΑΙ ΕΓΚΛΩΒΙΖΟΜΕΝΑ ΣΕ ΘΗΚΕΣ ΕΛΑΤΗΡΙΑ ΟΠΟΥ ΤΟ ΚΑΘΕΝΑ
ΔΙΑΘΕΤΕΙ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΑ ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΑ ΕΠΙΠΕΔΑ ΕΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ**

5

Η παρούσα ευρεσιτεχνία αναφέρεται σε μια μέθοδο παραγωγής του ελατηριωτού μέρους (4) του στρώματος από ελατήρια εγκλωβισμένα σε ύφασμα ή μη υφαντό, όπως φαίνεται στο Σχήμα 1. Το ελατηριωτό στρώμα αποτελείται από ελατήρια παράλληλα μεταξύ τους με τους διαμήκεις άξονές τους κάθετους στο επίπεδο τους

10

στρώματος. Χαρακτηριστικό των ελατηρίων αυτών είναι ότι η ελαστικότητά τους δεν είναι σταθερή σε όλο το μήκος του διαμήκους άξονά τους. Η πυκνότητα των σπειρών μεταβάλλεται κατά μήκος του διαμήκους άξονα του ελατηρίου επηρεάζοντας αντίστοιχα την ένταση της ελαστικότητας του ελατηρίου.

15

Το ύφασμα ή το μη υφαντό, (Σχήματα 2 και 3), διαμορφώνεται σε συνεχόμενες σειρές θηκών (10), ενδιάμεσα των οποίων υπάρχουν οι συνδέσεις (11), και εντός των οποίων (10) τοποθετούνται τα ελατήρια (1). Τα ελατήρια (1) εγκλωβίζονται εντός των θηκών (10) από την σύνδεση (13), όπως φαίνεται στο Σχήμα 10. Με αυτόν τον τρόπο δημιουργούνται λωρίδες ελατηρίων (3) οι οποίες συνδέονται μεταξύ τους στο μέσον των θηκών με τις συνδέσεις (12), και δημιουργούν το στρώμα (4) του Σχήματος 1.

20

Το ελατηριωτό στρώμα δημιουργείται κόβοντας λωρίδες ελατηρίων σε μήκος ίσο προς τη μία διάσταση του ελατηριωτού στρώματος και συνδέοντάς τις παράλληλα μεταξύ τους έως ότου επιτευχθεί η δεύτερη διάσταση του ελατηριωτού στρώματος.

25

Η μέθοδος που παρουσιάζεται εδώ περιγράφει έναν τρόπο παραγωγής αυτού του είδους του ελατηριωτού στρώματος, ο οποίος, όταν συγκριθεί με τις υπάρχουσες μεθόδους, είναι πιο παραγωγικός, πιο οικονομικός και συμπυκνώνει σε μια μηχανή διάφορα στάδια παραγωγής ελατηριωτών στρωμάτων.

30

Η συνήθης μέθοδος παραγωγής στρωμάτων από ελατήρια εγκλωβισμένα σε ύφασμα είναι η σειριακή παραγωγή των ελατηρίων και ο σειριακός εγκλωβισμός τους σε λωρίδες ελατηρίων μεγάλου μήκους. Στη συνέχεια οι λωρίδες αυτές τροφοδοτούνται σε άλλη μηχανή όπου κόβονται στο επιθυμητό μήκος και συνδέονται μεταξύ τους έτσι ώστε να σχηματισθεί το ελατηριωτό στρώμα.

35

Οι πατέντες WO 0198151, WO 9950175, EP1192884 A, EP 0967031 A2 και WO 9925647 περιγράφουν μεθόδους και μηχανές παραγωγής ελατηρίων τα οποία εγκλωβίζονται σε λωρίδες υφάσματος ή μη υφαντού υλικού. Σε όλες τις περιπτώσεις, τα ελατήρια παράγονται ένα ένα και τοποθετούνται μέσα σε μία λωρίδα υφάσματος ή μη υφαντού. Η λωρίδα αυτή διπλώνεται κατάλληλα και στην επιφάνειά της γίνονται οι απαιτούμενες κολλήσεις ώστε να δημιουργούνται θήκες με εγκλωβισμένα ελατήρια. Η διαδικασία αυτή παράγει μια συνεχή λωρίδα ελατηρίων μεγάλου μήκους. Σε μερικές περιπτώσεις τα ελατήρια υπόκεινται σε θερμική κατεργασία και σε άλλες όχι.

45

Η λωρίδα των ελατηρίων που έχει παραχθεί με τον παραπάνω τρόπο πρέπει ακολούθως να χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή μονάδων που αποτελούν το εσωτερικό στρώματος. Ο παραδοσιακός τρόπος κατασκευής αυτών των μονάδων είναι η χειροκίνητη συναρμολόγηση. Σύμφωνα με τη μέθοδο αυτή, οι λωρίδες κόβονται στο επιθυμητό μήκος, τοποθετούνται η μία δίπλα στην άλλη και συγκρατούνται μεταξύ τους από σχοινιά που διατρέχουν το μήκος της μιας διάστασης της μονάδας, στο μέσον του ύψους της λωρίδας.

50

Αυτόματες μέθοδοι και μηχανές έχουν παρουσιασθεί στις ευρεσιτεχνίες DE 4303089, EP 0624545, WO 9737569, EP 0764608 B1, EP 0155158 A2 και WO 0055088.

- 5 Η αρχή στην οποία βασίζονται συνοψίζεται στην παρακάτω διαδικασία: 1. Μια νέα λωρίδα ελατηρίων κόβεται στο επιθυμητό μήκος. 2. Θερμοκόλλα εναποτίθεται στη νέα ή στην αμέσως προηγούμενη λωρίδα. 3. Η νέα λωρίδα πιέζεται προς το κατασκευασθέν τμήμα του στρώματος ώστε να κολλήσει με τα προηγούμενα ελατήρια και να αποτελέσει μέρος του στρώματος. Στην παραπάνω διαδικασία υπάρχουν διάφορες παραλλαγές, η πιο ενδιαφέρουσα από τις οποίες περιγράφει
- 10 μέθοδο σύμφωνα με την οποία τα ελατήρια δεν κολλούνται μεταξύ τους, αλλά η επάνω και η κάτω επιφάνεια κάθε ελατηρίου κολλάται σε σεντόνι. Το σεντόνι διατηρεί τη συνέχεια και τις διαστάσεις του εσωτερικού του στρώματος.
- 15 Η ευρεσιτεχνία που παρουσιάζεται στην WO 9932396 είναι η πλέον καινοτομική και παραγωγική. Και τα δύο αυτά χαρακτηριστικά προκύπτουν από το ότι τα ελατήρια εγκλωβίζονται στο υφαντό ή ανύφαντο ταυτόχρονα με την παραγωγή του στρώματος. Έτσι, όλα τα ελατήρια μιας σειράς προωθούνται ταυτόχρονα μέσα στις θήκες του υφάσματος ή μη υφαντού και οι θήκες κολλούνται μεταξύ τους.
- 20 Το μειονέκτημα όλων των μεθόδων που αναφέρονται παραπάνω είναι ότι η παραγωγικότητά τους περιορίζεται από το ότι τα ελατήρια παράγονται από μια μόνο μηχανή ελατηρίων. Ακόμα και στην τελευταία ευρεσιτεχνία (WO 9932396) όπου υπάρχει το μεγάλο κέρδος της ταυτόχρονης παραγωγής λωρίδας ελατηρίων και στρώματος, η όλη διαδικασία περιορίζεται από τον ρυθμό παραγωγής ελατηρίων της
- 25 μιας και μοναδικής ελατηριομηχανής.
- Η μέθοδος που παρουσιάζεται εδώ υπερνικά αυτό το πρόβλημα, όπως φαίνεται παρακάτω.
- 30 Σκοπός της παρούσας εφεύρεσης είναι να παρουσιάσει μια μέθοδο για την κατασκευή στρωμάτων η οποία ενσωματώνει σε ένα μηχανήμα την κατασκευή των ελατηρίων και τη συναρμολόγησή τους σε στρώμα, το οποίο θα συμπυκνώνει τις ιδιότητες και θα συμπεριφέρεται σαν δύο ή περισσότερα ανεξάρτητα στρώματα. Η μέθοδος αυτή προσφέρει ευελιξία στην αλλαγή τύπου του ελατηρίου και αυξημένη
- 35 ταχύτητα στην παραγωγή του τελικού προϊόντος συγκριτικά με προγενέστερες μεθόδους. Επιπλέον, το τελικό προϊόν (στρώμα ή μαξιλάρι) έχει τμήματά του με διαφορετική σκληρότητα χάρη στα ελατήρια πολλαπλής σκληρότητας που διαθέτει.
- 40 Μια δυνατή αλλά μη περιοριστική υλοποίηση της μεθόδου περιγράφεται στα συνημμένα σχέδια.
- Σχήμα 1: Τυπικό στρώμα κατασκευασμένο από ελατήρια εγκλωβισμένα σε υφαντό ή ανύφαντο υλικό.
- Σχήμα 2: Συνεχόμενες προετοιμασμένες θήκες πριν την εισαγωγή των ελατηρίων (Σχήμα 2a) και θήκες με ελατήρια (Σχήμα 2b).
- Σχήμα 3: Λωρίδες από θήκες ελατηρίων, οι οποίες είναι συνδεδεμένες μεταξύ των αποτελώντας το υφασμάτινο υλικό του στρώματος έτοιμες να δεχτούν κατά σειράς τα ελατήρια.
- Σχήμα 4: Η διαδικασία ταυτόχρονης παραγωγής των ελατηρίων και εγκλωβισμός τους σε λωρίδα θηκών.
- Σχήμα 5: Η διαδικασία παραγωγής των ελατηρίων και εγκλωβισμός τους σε θήκες ελατηρίων οι οποίες είναι συνδεδεμένες μεταξύ τους σε δύο διαστάσεις.
- Σχήμα 6: Παράλληλη μετατόπιση του συνόλου των ελατηρίων, προς το στάδιο της συναρμολόγησης.

- Σχήμα 7: Μετακίνηση του συνόλου των ελατηρίων δια περιστροφής, προς το στάδιο της συναρμολόγησης.
- Σχήμα 8: Οι σπείρες του ελατηρίου συμπιέζονται επιλεκτικά και ακινητοποιούνται συνδεόμενες σταθερά με τα πλευρά του υφάσματος της θήκης.
- Σχήμα 9: Επίπεδα διαφορετικής σκληρότητας εντός του στρώματος.
- Σχήμα 10: Παραγωγή λωρίδας θηκών στο σημείο εισαγωγής των ελατηρίων στις θήκες.
- Σχήμα 11: Ελατήριο εντός θήκης με τις ακραίες σπείρες του ελατηρίου συνδεόμενες με το υλικό της θήκης.
- Σχήμα 12: Εγκλωβισμός των ελατηρίων εντός θηκών εύκαμπτου υλικού. Αρχικά τοποθετούνται τα ελατήρια επί του υλικού και ακολούθως διπλώνεται και συγκολλάται το υλικό.
- Σχήμα 13: Μέθοδος σύνδεσης επιλεγμένων σπειρών του ελατηρίου επί του εύκαμπτου υλικού των θηκών.

Η παρούσα εφεύρεση περιλαμβάνει τις εξής καινοτομικές εφαρμογές:

- 5 1. Για κάθε σειρά ελατηρίων του στρώματος ή για κάθε θήκη των λωρίδων διαθέτει και μια ξεχωριστή μηχανή παραγωγής ελατηρίων, δηλαδή περίπου 35 ελατηριομηχανές.
- 10 Αυτές έχουν ταυτόχρονη λειτουργία και κοινή πηγή κίνησης, δηλαδή κοινό μηχανισμό ρύθμισης για τη διαμόρφωση του σχήματος του αριθμού των σπειρών και του βήματος των ελατηρίων.
- 15 Επίσης έχουν κοινή πηγή έλξης των συρμάτων και κοπής τους καθώς και θερμικής επεξεργασίας των ελατηρίων.
- 20 Ακόμη και η μεταφορά των ελατηρίων για την τοποθέτησή τους εντός των θηκών της λωρίδας από εύκαμπτο υλικό γίνεται ταυτόχρονα, με μηχανισμούς κοινής πηγής κίνησης.
- 25 Η μεταφορά των ελατηρίων από το σημείο παραγωγής τους (τις ελατηριομηχανές) έως του σημείου εισαγωγής στις θήκες των λωρίδων μπορεί να γίνει με τους παρακάτω τρόπους:
 - A) Τα ελατήρια μπορεί να μεταφερθούν παράλληλα προς τον εαυτό τους, όπως παρουσιάζεται στο Σχήμα 4.
 - 30 B) Τα ελατήρια μπορεί να μεταφέρονται κατά μήκος μίας γραμμής (Σχήμα 6), όπου όλα τα ελατήρια μεταφέρονται ταυτόχρονα στη θέση θερμικής κατεργασίας, εάν αυτό είναι απαραίτητο, και ακολούθως όλα τα ελατήρια μεταφέρονται ταυτόχρονα στη θέση συναρμολόγησης.
 - 35 Γ) Τα ελατήρια μεταφέρονται ταυτόχρονα με περιστροφή από τη μία θέση κατεργασίας στην επομένη, όπως δείχνει το Σχήμα 7.
- Η ταυτόχρονη παραγωγή όλων των απαιτούμενων ελατηρίων για την πλήρωση μιας λωρίδας του στρώματος μπορεί να αντικατασταθεί και με τμηματική παραγωγή ή σειριακή που όμως ο μαζικός της χαρακτήρας παραμένει.
- Δηλαδή μπορούν από 6 και άνω ελατηριομηχανές να παράγουν τα ελατήρια που έτσι τμηματικά αλλά ταυτόχρονα εισέρχονται στις θήκες των λωρίδων.
- 40 2. Κάθε ελατηριομηχανή έχει τη δυνατότητα να παράγει ελατήρια διαφορετικής ελαστικότητας.

Έτσι, δημιουργούνται εγκάρσιες ζώνες στο στρώμα με επιθυμητή διαφορετική ελαστικότητα.

- 5 3. Οι λωρίδες (Σχήμα 2) από εύκαμπτο υλικό (3) που διαθέτουν θήκες (10) μέσα στις οποίες εγκλωβίζονται τα ελατήρια στην παρούσα εφεύρεση, παράγονται και χρησιμοποιούνται με τρεις διαφορετικές μεθόδους. Αυτές οι μέθοδοι είναι απαραίτητες, διότι εξυπηρετούν τη μαζική είσοδο των ελατηρίων στις θήκες.

A. Πρώτη μέθοδος

- 10 Προετοιμάζονται λωρίδες με συνεχόμενο μήκος, οι οποίες έχουν τις θήκες προετοιμασμένες με τις τρεις πλευρές κλειστές και μόνο το στόμιο ανοιχτό. Αυτή η εύκαμπτη λωρίδα οδηγείται στο μηχανισμό συναρμολόγησης, όπως φαίνεται στο Σχήμα 4. Εκεί, ένας κοινός μηχανισμός κρατά ανοιχτό το στόμιο όλων των θηκών
- 15 που θα υποδεχτούν ταυτόχρονα όλα τα ελατήρια που έχουν επίσης ταυτόχρονα παραχθεί. Μετά την είσοδο των ελατηρίων στις θήκες, τα χείλη θα συνδεθούν όλα μαζί ώστε να εγκλωβιστούν τα ελατήρια.

- 20 Σε συνέχεια, αφού προωθηθεί κατά μήκος της η λωρίδα, έρχονται οι επόμενες κενές θήκες στη θέση συναρμολόγησης και επαναλαμβάνεται το ίδιο.

Έτσι παράγεται μια λωρίδα σε μεγάλο μήκος η οποία μετά κόβεται σε τμήματα που, συνδεόμενα σταθερά μεταξύ τους, δημιουργούν το στρώμα.

B. Δεύτερη μέθοδος

- 25 Οι λωρίδες με τις προετοιμασμένες θήκες είναι και μεταξύ τους ενωμένες στα σημεία (12) ώστε να αποτελούν όλον τον σκελετό του κάθε στρώματος από εύκαμπτο υλικό, όπως δείχνει το Σχήμα 3.

- 30 Έτσι, όταν τοποθετηθούν τα ελατήρια σε κάθε λωρίδα και εγκλωβιστούν σε όλες τις θήκες, το στρώμα είναι έτοιμο και αποφεύγεται η περαιτέρω εργασία για τη σύνδεση των λωρίδων μεταξύ τους.

- 35 Η ένωση των λωρίδων μεταξύ τους είναι ευκολότερη όταν οι θήκες δεν περιέχουν ακόμη μέσα τα ελατήρια.

- 40 Η συναρμολόγηση ελατηριωτών στρωμάτων με αυτή τη μέθοδο φαίνεται στο Σχήμα 5 και γίνεται ως εξής:

Η πρώτη λωρίδα εισάγεται στο χώρο συναρμολόγησης.

- 45 Εκεί, με κατάλληλο μηχανισμό, κρατούνται τα χείλη της κάθε θήκης ανοιχτά και εισάγονται τα ελατήρια ομαδικά.

Εν συνεχεία ακολουθεί η συμπίεση των ελατηρίων εντός της θήκης και η σύνδεση των χειλέων μεταξύ τους (13) με μια πηγή κίνησης.

- 50 Έτσι εγκλωβισμένα τα ελατήρια μιας λωρίδας μετατίθενται σε παράλληλο επίπεδο κατά το πλάτος της λωρίδας ώστε η επόμενη κενή λωρίδα έρχεται στη θέση συναρμολόγησης.

- 55 Τα συναρμολογούμενα με αυτή τη μέθοδο ελατηριωτά στρώματα μπορούν να περιέχουν ζώνες εγκάρσιες με διαφορετικής σκληρότητας ελατήρια. Αυτό επιτυγχάνεται ως εξής:

Κατ'αρχήν, όλες οι λωρίδες ενός στρώματος έχουν τον ίδιο αριθμό θηκών.

5 Επίσης, η κάθε θήκη έχει και από μια ξεχωριστή ελατηριομηχανή που παράγει ελατήρια μόνο για αυτήν.

10 Εφόσον λοιπόν μπορούμε να παράγουμε διαφορετικής ελαστικότητας ελατήρια σε κάθε μηχανή, μπορούμε στις ίδιου ύψους θήκες διαφορετικών λωρίδων να τοποθετούμε τα ίδιας ελαστικότητας ελατήρια.

15 Αφού μετά την κάθε πλήρωση με ελατήρια ακολουθεί η επόμενη κενή λωρίδα, έπεται ότι σε ολόκληρη την έτσι εννοούμενη σειρά ελατηρίων των διαφορετικών λωρίδων υπάρχουν τα ίδιας ελαστικότητας ελατήρια.

15 Οι λωρίδες είναι τοποθετημένες κατά το μήκος του στρώματος, ενώ οι ζώνες διαφορετικής ελαστικότητας δημιουργούνται κατά το πλάτος του στρώματος, ώστε να εξυπηρετούν τη διαφορετική ανατομικότητα του ανθρωπίνου σώματος.

20 Γ. Τρίτη μέθοδος

20 Η λωρίδα δεν έχει προετοιμασμένες θήκες και αποτελείται από ένα διαμήκες εύκαμπτο υλικό.

25 Επί του υλικού (22) και κατά το μήκος του στη μισή του πλευρά, τοποθετούνται τα ελατήρια με παράλληλους τους άξονές τους σε σταθερές αποστάσεις μεταξύ τους, όπως δείχνει το Σχήμα 12a.

30 Εν συνεχεία, η άλλη μισή πλευρά του υλικού αναδιπλώνεται και καλύπτει τα ελατήρια, σύμφωνα με το Σχήμα 12b.

30 Ακολουθως, ένα σύστημα σύνδεσης του εύκαμπτου υλικού (21) εισέρχεται ταυτόχρονα σε κάθε ενδιάμεση θέση μεταξύ των ελατηρίων και επιτυγχάνει τις εγκάρσιες συνδέσεις των δύο πλευρών του υφάσματος δημιουργώντας έτσι τις θήκες που ήδη περιέχουν τα ελατήρια.

35 Εν συνεχεία ακολουθεί η συμπίεση των ελατηρίων εντός των θηκών και η σύνδεση των χειλέων (9).

40 Εν συνεχεία, η λωρίδα κινείται κατά το μήκος της ώσπου να έρθει κενό μέρος της λωρίδας στο χώρο συναρμολόγησης. Με συνεχείς επαναλήψεις παράγεται μεγάλου μήκους λωρίδα.

45 Παραλλαγή της μεθόδου αυτής αποτελεί η μέθοδος που επιδεικνύεται στο Σχήμα 10. Εδώ οι θήκες κατασκευάζονται ένα στάδιο πριν την εισαγωγή των ελατηρίων, ως εξής: Στο ένα μισό της λωρίδας του εύκαμπτου υλικού εισέρχονται μήτρες (20) οι οποίες έχουν κατά προσέγγιση το σχήμα του ελατηρίου. Το σύστημα σύνδεσης (21) διπλώνει το εύκαμπτο υλικό και το συγκολλά εκατέρωθεν των μητρών. Οι θήκες που δημιουργούνται προωθούνται στο στάδιο της συναρμολόγησης.

50 4. Μία σημαντική εφαρμογή της εφεύρεσής μας που απλουστεύει την κατασκευή στρωμάτων ποιότητας και δημιουργεί ένα νέο προϊόν είναι η εξής:

55 Μετά την εισαγωγή του ελατηρίου εντός μιας θήκης, επιλεγμένες διαδοχικές σπείρες του (27) συμπιέζονται με κατάλληλο μηχανισμό προς τον πάτο της θήκης, όπως φαίνεται στο Σχήμα 8.

Εν συνεχεία, η σπείρα που συμπίεζει τις προηγούμενες και βρίσκεται πιο μακριά από τον πάτο συνδέεται και σταθεροποιείται σ' αυτό το ύψος στα πλευρά της θήκης (28). Η σύνδεση αυτή μπορεί να γίνει με διάφορους τρόπους.

5

Έτσι, οι πρώτες συμπιεσμένες σπείρες αποκτούν το μεγαλύτερο βαθμό συμπίεσης που χρησιμοποιείται σαν υπόστρωμα του οποίου τη λειτουργία αντικαθιστά.

10

Εν συνεχεία μία επόμενη ομάδα σπειρών του ιδίου ελατηρίου (26) συμπίεζονται επί της προηγούμενης ομάδας και μάλιστα χρησιμοποιούν σαν πάτο το σημείο 28.

15

Όταν φτάσουν σε επιθυμητό βαθμό συμπίεσης, συνήθως μικρότερο από εκείνον της συμπίεσης του υποστρώματος, τότε συνδέεται η άνω σπείρα της ομάδας (26) σταθερά στην πλευρά του υφάσματος στο σημείο (29). Έτσι δημιουργείται το κυρίως στρώμα. Με τον ίδιο τρόπο συμπίεζεται και η ομάδα 25 και εν συνεχεία συνδέεται στο σημείο (30) ή εγκλωβίζεται δια συνδέσεως και κλεισίματος των άκρων της θήκης (13).

20

Έτσι, με ένα μόνο είδος ελατηρίου κατ' αρχήν ομοιόμορφο και ένα μόνο ελατηριωτό στρώμα δημιουργούμε περισσότερες διαφορετικές ελαστικότητες κατά επίπεδα (31, 32, 33) του ιδίου στρώματος, όπως δείχνει το Σχήμα 9. Αυτές αντιστοιχούν και αντικαθιστούν ανάλογο αριθμό ξεχωριστών στρωμάτων που συνήθως χρησιμοποιούνται τοποθετούμενα το ένα πάνω στο άλλο. Με τη μέθοδό μας μπορούν να επιτευχθούν τα ίδια αποτελέσματα σαν να είχαμε τα τρία είδη του υποστρώματος, στρώματος και υπερστρώματος.

25

Η σταθερή σύνδεση των σπειρών στην πλευρά της θήκης μπορεί να γίνει και με ομάδα συρραπτικών που χρησιμοποιούν μεταλλικούς συνδετήρες.

30

Στην περίπτωση αυτή, το ύφασμα συμπιέζεται από έξω προς τα μέσα, όπως δείχνει το Σχήμα 13, στα σημεία (41), δηλαδή δεξιά και αριστερά πολύ πλησίον του σύρματος της σπείρας, ώστε η σπείρα να τυλιχτεί με το ύφασμα (42). Σε αυτήν τη φάση ενεργοποιείται η σύνδεση (43). Ο μεταλλικός συνδετήρας συνδέει ισχυρά τις δύο πλευρές του υφάσματος εγκλωβίζοντας έτσι τη σπείρα.

35

Η σπείρα μπορεί να συνδεθεί έτσι σε δύο ή περισσότερα σημεία περιφερειακά με το ύφασμα και λειτουργεί πλέον σαν βάση για τη συμπίεση των υπέρ αυτής σπειρών και σαν κορυφή συμπίεσης για τις κάτωθι αυτής σπείρες.

40

Αυτό επαναλαμβάνεται και με τις άλλες ομάδες σπειρών, ώσπου η τελευταία σπείρα να εγκλωβιστεί με την συνένωση των χειλέων της κάθε θήκης ή να συνδεθεί με τον ίδιο τρόπο με τα χείλη της.

45

Τα επίπεδα ελαστικότητας που μπορούμε να δημιουργήσουμε με ένα ελατήριο είναι περισσότερα.

Η λειτουργία αυτού του στρώματος είναι η εξής:

50

Κατ' αρχήν, με το βάρος του κατακλινόμενου υποχωρούν οι σπείρες του πρώτου επιπέδου ελαστικότητας του στρώματος (του υπερστρώματος). Εν συνεχεία, και αφού αυτές φτάσουν στο βαθμό προσυμπίεσης της δεύτερης ομάδας σπειρών του στρώματος, τότε υποχωρούν μαζί οι της πρώτης και της δεύτερης ομάδας. Όταν όλες αυτές φτάσουν στο βαθμό προσυμπίεσης του τρίτου επιπέδου (υποστρώματος) τότε υποχωρούν και οι τρεις ομάδες σαν ένα ελατήριο.

Η δημιουργία θηκών με αυξανόμενη ελαστικότητα μπορεί να αρχίζει και αντίστροφα. Δηλαδή δημιουργούμε τη μικρότερη συμπίεση στον πάτο της θήκης και την ισχυρότερη στα χείλη της.

- 5 5. Μία εφαρμογή της μεθόδου αυτής είναι το να στερεώνεται η τελευταία σπείρα στα χείλη της θήκης χωρίς να ενωθούν τα χείλη και μεταξύ τους.

Έτσι, το ελατήριο μένει εγκλωβισμένο και τα χείλη ανοιχτά. Αυτό βοηθάει στον καλύτερο αερισμό του εσωτερικού του στρώματος.

10

Αυτό μπορεί να γίνει και στις δύο πλευρές της θήκης, όταν από την κατασκευή της λωρίδας μένουν και οι δύο ανοιχτές και στερεώνονται σε αυτές τα άκρα των ελατηρίων. Τότε ο αερισμός είναι ακόμη πιο ελεύθερος.

1
ΑΞΙΩΣΕΙΣ

- 5 1. Μέθοδος παραγωγής ελατηριωτών στρωμάτων από ελατήρια που εισάγονται και εγκλωβίζονται σε θήκες (10) από εύκαμπτο υλικό, οι οποίες θήκες είναι συνδεδεμένες μεταξύ τους σχηματίζοντας λωρίδες (3), οι οποίες λωρίδες μπορεί να είναι επίσης εκ των προτέρων ενωμένες μεταξύ τους σχηματίζοντας στρώματα τα οποία διαθέτουν επίπεδα παράλληλα της μεγάλης επιφάνειάς τους με διαφορετικής εντάσεως ελαστικότητα το καθένα, που χαρακτηρίζεται από το ότι όλα τα ελατήρια που απαιτούνται για την κάθε λωρίδα παράγονται ταυτόχρονα από ισάριθμες ελατηριομηχανές (6) οι οποίες μπορούν να παράγουν ίδιας ή 10 διαφορετικής διαμέτρου ελατήρια, μπορούν να έχουν κοινή πηγή κίνησης για την ταυτόχρονη ή σταδιακή λειτουργία τους, τα παραγόμενα δε ελατήρια όλης της σειράς προωθούνται και εισάγονται ταυτόχρονα μέσα στον αντίστοιχο αριθμό 15 θηκών (10) λωρίδων (3) από εύκαμπτο υλικό που μπορούν οι θήκες να είναι προετοιμασμένες, όπου με κατάλληλο μηχανισμό μπορούν ορισμένες ενδιάμεσες σπείρες του κάθε ελατηρίου, αφού συμπιεστούν τόσο ώστε να δημιουργηθεί η επιθυμητή ένταση ελατηρίωσης, να στερεώνονται (28) στο εσωτερικό της πλευράς της θήκης, μετά δε, δια συνδέσεως των χειλέων των θηκών (13), 20 εγκλωβίζονται τα ελατήρια δημιουργώντας μια συνεχόμενη λωρίδα ή αλλητάλληλες σειρές λωρίδων όταν είναι προσυνδεδεμένες οι λωρίδες μεταξύ τους (2) δημιουργώντας έτσι το στρώμα.
- 25 2. Η μέθοδος παραγωγής ελατηριωτών στρωμάτων σύμφωνα με την αξίωση 1, που χαρακτηρίζεται περαιτέρω από το ότι η κάθε ελατηριομηχανή που παράγει τα ελατήρια μιας εγκάρσιας σειράς του στρώματος μπορεί να παράγει ελατήρια ίδιας ή διαφορετικής σκληρότητας ως προς τα άλλα ελατήρια της λωρίδας (3) δια της χρησιμοποίησης διαφορετικού πάχους σύρματος ή παράγοντας τα ελατήρια με διαφορετική διάμετρο.
- 30 3. Η μέθοδος παραγωγής ελατηριωτών στρωμάτων σύμφωνα με την αξίωση 1, που χαρακτηρίζεται περαιτέρω από το ότι τα ελατήρια (1) παράγονται από ελατηριομηχανές (6) ίσες σε αριθμό με το πλήθος των ελατηρίων που είναι απαραίτητα για τη δημιουργία μιας πλευράς του στρώματος ή τουλάχιστον 35 περισσότερες από 6 ελατηριομηχανές, όπου τα ελατήρια παράγονται ταυτόχρονα και η εισαγωγή τους σε αντίστοιχες συνεχόμενες θήκες γίνεται επίσης ομαδικά.
- 40 4. Η μέθοδος παραγωγής ελατηριωτών στρωμάτων σύμφωνα με την αξίωση 1, που χαρακτηρίζεται περαιτέρω από το ότι μια ή περισσότερες ενδιάμεσες σπείρες των εισερχομένων στις θήκες ελατηρίων μπορούν με ειδικό μηχανισμό να συμπιεστούν (27) προς τον πάτο της θήκης και σε επιθυμητό βάθος και εκεί να συνδεθούν σταθερά (28) με κατάλληλη μέθοδο στα πλευρά της θήκης (10) εγκλωβίζοντας έτσι τις προηγούμενες σπείρες ώστε να αποκτούν την επιθυμητή 45 προσυμπίεση για τη δημιουργία του πρώτου επιπέδου ελαστικότητας του στρώματος (31) που θα λειτουργεί ως υπόστρωμα, το ίδιο μπορεί να επαναληφθεί και με άλλες επιλεγόμενες ενδιάμεσες σπείρες (26) των ελατηρίων οι οποίες, αφού πάλι συμπιέσουν άλλες ενδιάμεσες σπείρες πάνω στην πρώτη σταθεροποιημένη ενδιάμεση σπείρα, σταθεροποιούνται επίσης συνδεδεμένες (29) με τα πλευρά της θήκης δημιουργώντας έτσι το δεύτερο επίπεδο ελαστικότητας το οποίο μπορεί να λειτουργεί ως το κύριο στρώμα (32) δια της χρησιμοποίησης 50 ενός μόνο ελατηρίου που συμμετέχει με διαφορετική πυκνότητα των σπειρών του στα διαφορετικής ελαστικότητας επίπεδα, όπου το ίδιο μπορεί να γίνει και με την άνω σπείρα (25) μέρος του ελατηρίου δημιουργώντας έτσι το επόμενο επίπεδο διαφορετικής ελαστικότητας που μπορεί να λειτουργεί ως υπέρστρωμα (33).

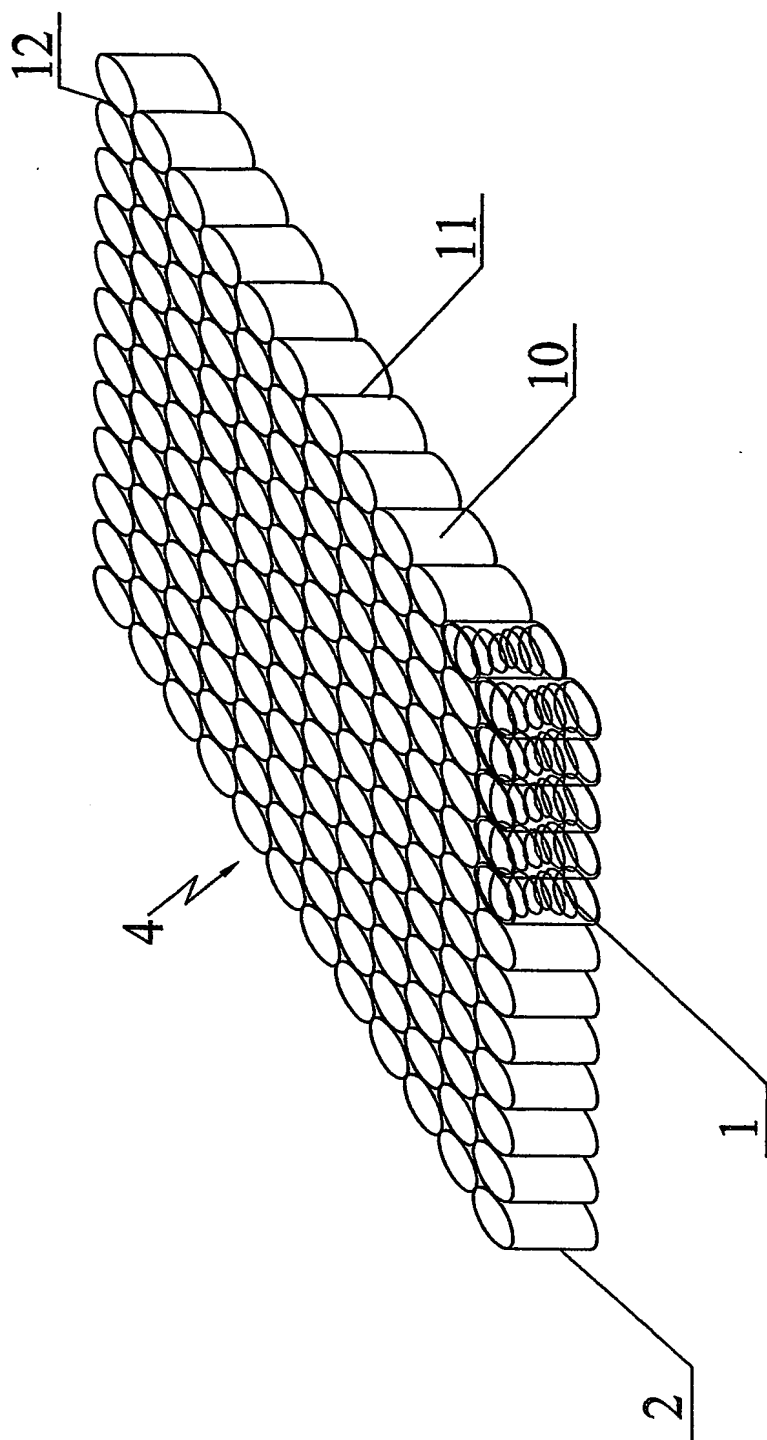
5. Η μέθοδος παραγωγής ελατηριωτών στρωμάτων σύμφωνα με τις αξιώσεις 1 και 4, που χαρακτηρίζεται περαιτέρω από το ότι ο εγκλωβισμός των ενδιάμεσων σπειρών μιας λωρίδας ελατηρίων (25, 26, 27) ή και μέρους της ίδιας λωρίδας μπορεί να διαφέρει από τις διπλανές σειρές ώστε να δημιουργούνται ανάλογες επιθυμητές συνθήκες ελαστικότητας στα διάφορα τμήματα του στρώματος.
6. Η μέθοδος παραγωγής ελατηριωτών στρωμάτων σύμφωνα με τις αξιώσεις 1, 4 και 5, που χαρακτηρίζεται περαιτέρω από το ότι η μία ή και οι δύο ακραίες σπείρες του ελατηρίου που εισέρχεται στη θήκη δεν εγκλωβίζονται δια συνδέσεως των χειλέων της θήκης μεταξύ τους, αλλά συνδέονται στην περιφέρεια (40) με τα χείλη της θήκης ώστε η θήκη να παραμένει ανοιχτή στην αντίστοιχη πλευρά διευκολύνοντας τον αερισμό του στρώματος και ταυτόχρονα να εξασφαλίζεται η προσυμπίεση του ελατηρίου.
7. Η μέθοδος παραγωγής ελατηριωτών στρωμάτων σύμφωνα με τις αξιώσεις 1, 4 και 5, που χαρακτηρίζεται περαιτέρω από το ότι η δημιουργία διαφορετικών επιπέδων σκληρότητας με το ίδιο ελατήριο μπορεί να γίνει και μετά τον εγκλωβισμό του ελατηρίου στη θήκη με επέμβαση εξωτερικά για τη συμπίεση των σπειρών και τη σταθεροποίησή τους στα πλευρά (25, 26, 27) του εύκαμπτου υλικού της θήκης.
8. Η μέθοδος παραγωγής ελατηριωτών στρωμάτων σύμφωνα με την αξίωση 1, που χαρακτηρίζεται περαιτέρω από το ότι τα μαζικά παραγόμενα ελατήρια τοποθετούνται κατά μήκος λωρίδας (22) εύκαμπτου υλικού συγκρατούμενα σε σταθερές αποστάσεις μεταξύ τους όπου μετά συμπιέζονται και συγκολλούνται οι μεταξύ των ελατηρίων πλευρές της λωρίδας δημιουργώντας έτσι τις ανάλογες θήκες και ταυτόχρονα τον εγκλωβισμό όλης της σειράς των ελατηρίων, όπου δια τελικής συμπίεσεως των ελατηρίων εντός των θηκών (10) συντελείται και η συγκόλληση των χειλέων (13) της λωρίδας.
9. Η μέθοδος παραγωγής ελατηριωτών στρωμάτων σύμφωνα με την αξίωση 1, που χαρακτηρίζεται περαιτέρω από το ότι τα μαζικά παραγόμενα ελατήρια τοποθετούνται εντός λωρίδας της οποίας οι θήκες διαμορφώνονται στο στάδιο που προηγείται της εισαγωγής των ελατηρίων, δια διπλώματος της λωρίδας (22) περί μητρών (20) οι οποίες έχουν κατά προσέγγιση το σχήμα των ελατηρίων, και δια δημιουργίας συγκολλήσεων μέσω κατάλληλων μηχανισμών (21) εκατέρωθεν εκάστης μήτρας.
10. Η μέθοδος παραγωγής ελατηριωτών στρωμάτων σύμφωνα με την αξίωση 1, που χαρακτηρίζεται περαιτέρω από το ότι οι απαιτούμενες λωρίδες από εύκαμπτο υλικό έχουν έτοιμες διαμορφωμένες τις θήκες των ελατηρίων (2) και είναι επίσης μεταξύ τους οι λωρίδες συγκολλημένες ώστε να αποτελούν ολόκληρο το σκελετό του από εύκαμπτο υλικό προς κατασκευή στρώματος και στις απαιτούμενες διαστάσεις, επιτυγχανομένης της κατασκευής του δια της εισόδου σε κάθε θήκη των λωρίδων του ανάλογου αριθμού των μαζικά παραγόμενων ελατηρίων, δια αλληπάλληλων δε μεταθέσεων των λωρίδων κατά το πλάτος τους ώστε να έρχεται κάθε φορά η επόμενη κενή λωρίδα της οποίας με κατάλληλο μηχανισμό προετοιμάζονται οι θήκες με άνοιγμα για να υποδεχτούν τα ελατήρια τα οποία και εγκλωβίζονται, ολοκληρώνεται η κατασκευή του στρώματος.
11. Σύστημα σύνδεσης των σπειρών ελατηρίου στα πλευρά της θήκης (28, 29, 30) από εύκαμπτο υλικό η οποία το περιβάλλει καθώς και της σύνδεσης των πλευρών του εύκαμπτου υλικού μεταξύ τους για τη δημιουργία των θηκών που χαρακτηρίζεται από το ότι χρησιμοποιούμε σύστημα συνδετικών μηχανισμών –

- 5 συρραπτικών που έχουν σαν συνδετικό υλικό συνδετήρες από σύρμα όπου οι μηχανισμοί αυτοί είναι τουλάχιστον ίσοι με τον αριθμό των ταυτόχρονα επεξεργαζομένων ελατηρίων και θηκών, συρράπτουν δε τις δύο πλευρές του υφάσματος για τη δημιουργία θηκών και επίσης συρράπτουν ισχυρά το ύφασμα γύρω από το σύρμα των σπειρών σταθεροποιώντας έτσι τις σπείρες σε επιθυμητά ύψη, επενεργώντας από την έξω πλευρά της θήκης, τελικά δε, συρράπτουν και τα χείλη των θηκών μεταξύ τους (13) ώστε να εγκλωβίζονται τα ελατήρια.
- 10 12. Στρώμα από ελατήρια εγκλωβισμένα σε θήκες από εύκαμπτο υλικό που διαθέτει περισσότερα επίπεδα (31, 32, 33) διαφορετικής ελαστικότητας που χαρακτηρίζεται από το ότι τα επίπεδα διαφορετικής ελαστικότητας δημιουργούνται από μία μόνο στρώση ελατηρίων (1), επιτυγχανομένης της
- 15 δημιουργίας των επιπέδων διαφορετικής ελαστικότητας δια της συμπίεσεως ορισμένων σπειρών του κάθε ελατηρίου και σταθεροποίησης των σε αυτή τη θέση δια συγκρατήσεώς των (28) στα πλευρά της θήκης της ίδιας μεθόδου επαναλαμβανομένης για τη δημιουργία από το ίδιο ελατήριο δευτέρου ή περισσότερων επιπέδων ελαστικότητας του ίδιου ελατηρίου δημιουργώντας έτσι
- 20 τις συνθήκες που υπάρχουν όταν χρησιμοποιούνται τρία διαφορετικής ελαστικότητας στρώματα σαν υπόστρωμα, στρώμα και υπέρστρωμα.

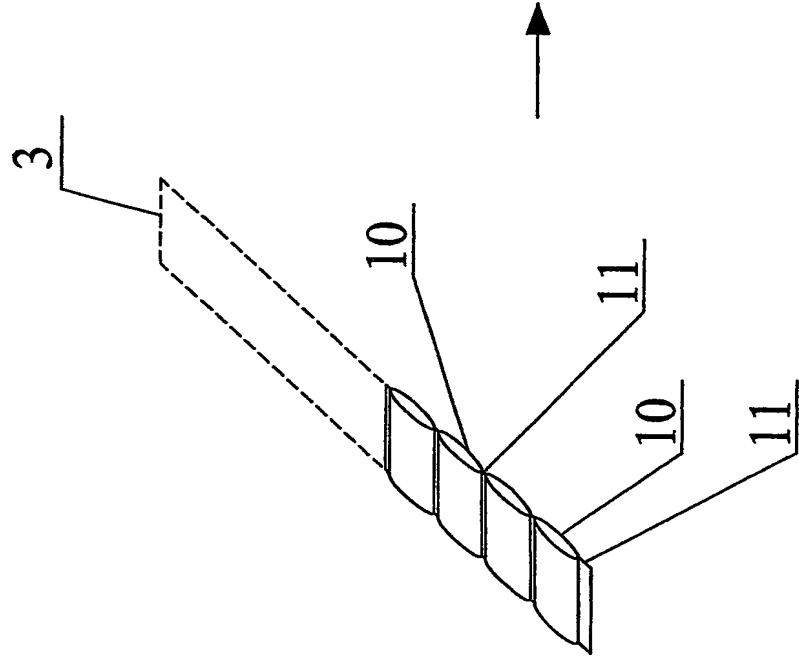
ΠΕΡΙΛΗΨΗ

5 **ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΣΤΡΩΜΑΤΩΝ ΑΠΟ ΜΑΖΙΚΑ ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΑ
ΚΑΙ ΕΓΚΛΩΒΙΖΟΜΕΝΑ ΣΕ ΘΗΚΕΣ ΕΛΑΤΗΡΙΑ ΟΠΟΥ ΤΟ ΚΑΘΕΝΑ
ΔΙΑΘΕΤΕΙ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΑ ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΑ ΕΠΙΠΕΔΑ ΕΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ**

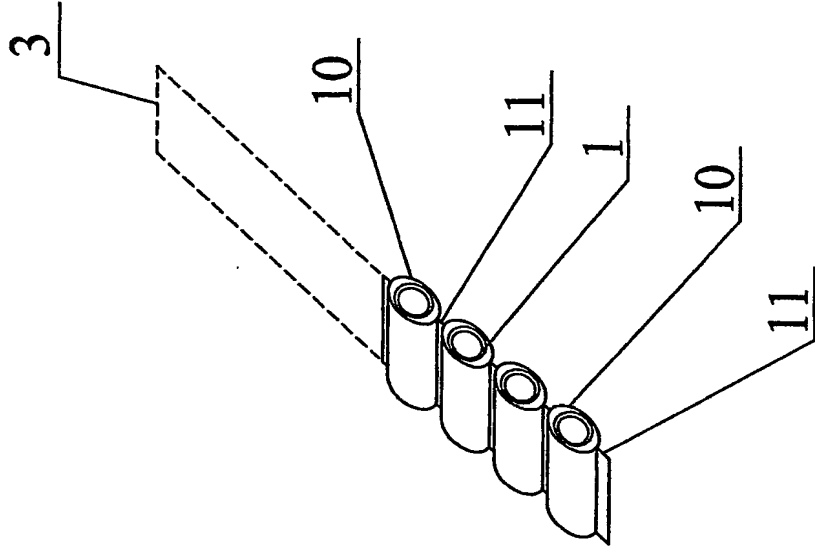
- 10 Η παρούσα ευρεσιτεχνία αναφέρεται σε μια μέθοδο παραγωγής του ελατηριωτού μέρους του στρώματος από ελατήρια εγκλωβισμένα σε ύφασμα ή μη υφαντό. Η μέθοδος αυτή απαιτεί τη χρήση πολλαπλών μηχανών παραγωγής ελατηρίων για την ταυτόχρονη παραγωγή των ελατηρίων κάθε σειράς του στρώματος. Ολοκληρώνονται δε στο ίδιο μηχάνημα, παραγωγή ελατηρίων και εγκλωβισμός των στο ύφασμα ή το μη υφαντό. Το ελατηριωτό στρώμα αποτελείται από ελατήρια παράλληλα μεταξύ τους με τους διαμήκεις άξονές τους κάθετους στο επίπεδο τους στρώματος.
- 15 Χαρακτηριστικό των ελατηρίων αυτών είναι ότι η ελαστικότητά τους δεν είναι σταθερή σε όλο το μήκος του διαμήκους άξονά τους. Η πυκνότητα των σπειρών μεταβάλλεται κατά μήκος του διαμήκους άξονα του ελατηρίου επηρεάζοντας αντίστοιχα την ένταση της ελαστικότητας του ελατηρίου.



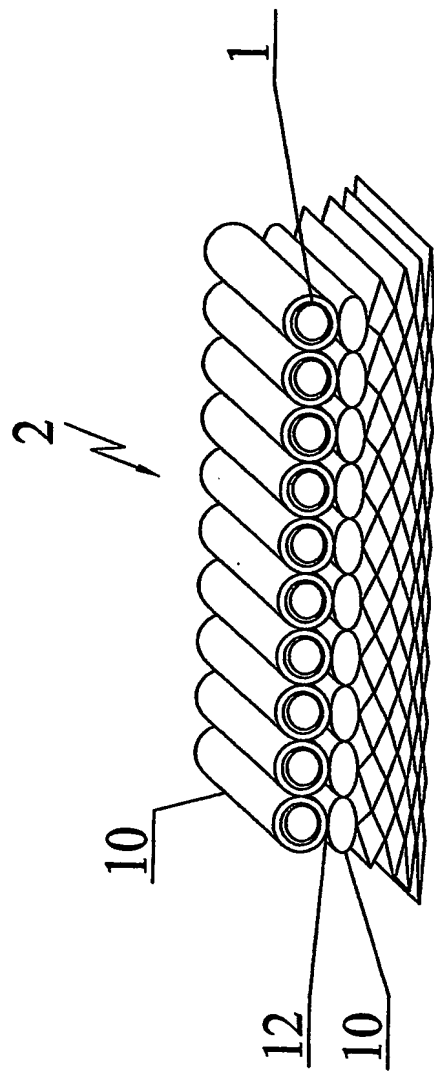
ΣΧΗΜΑ 1



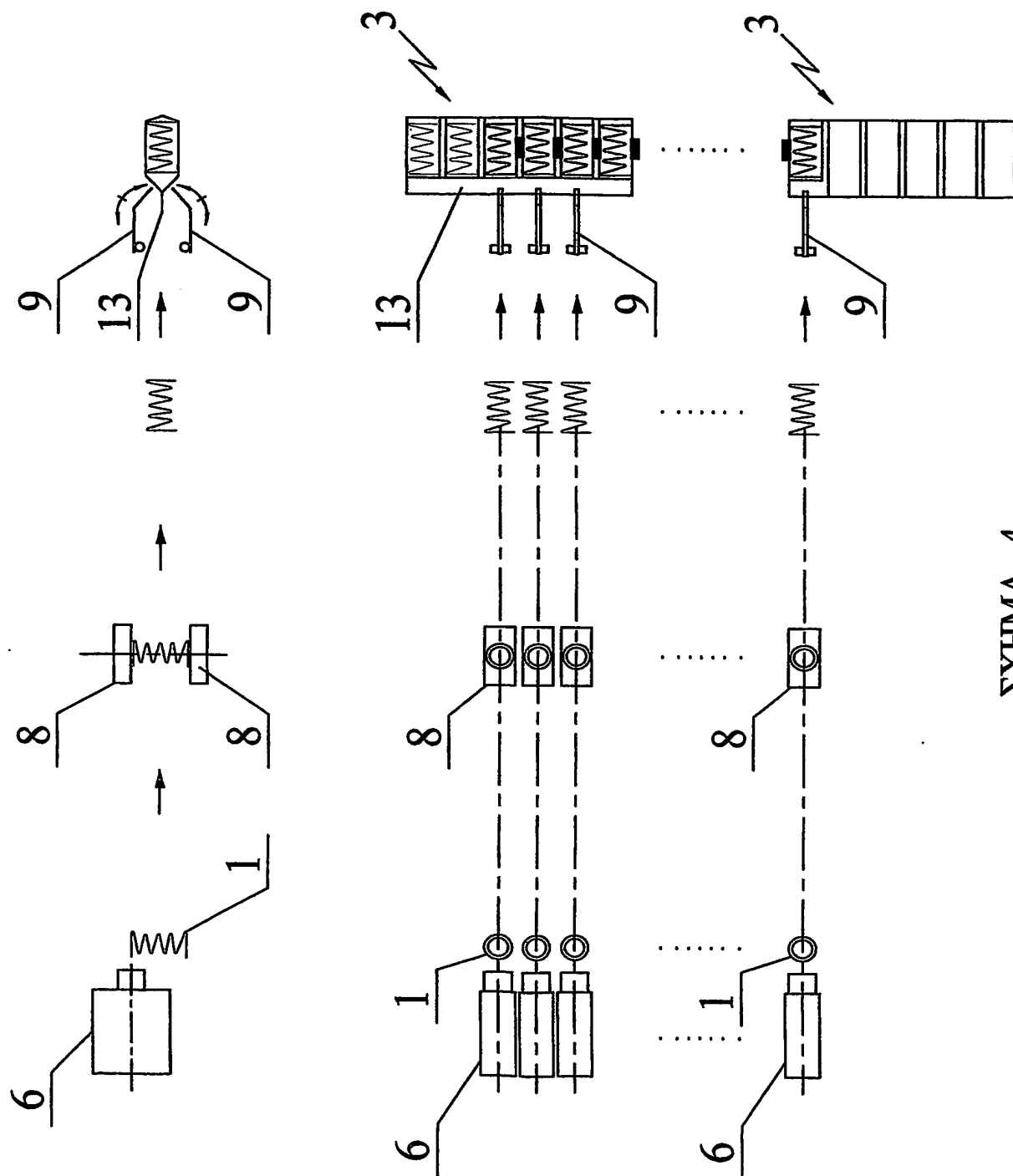
a)

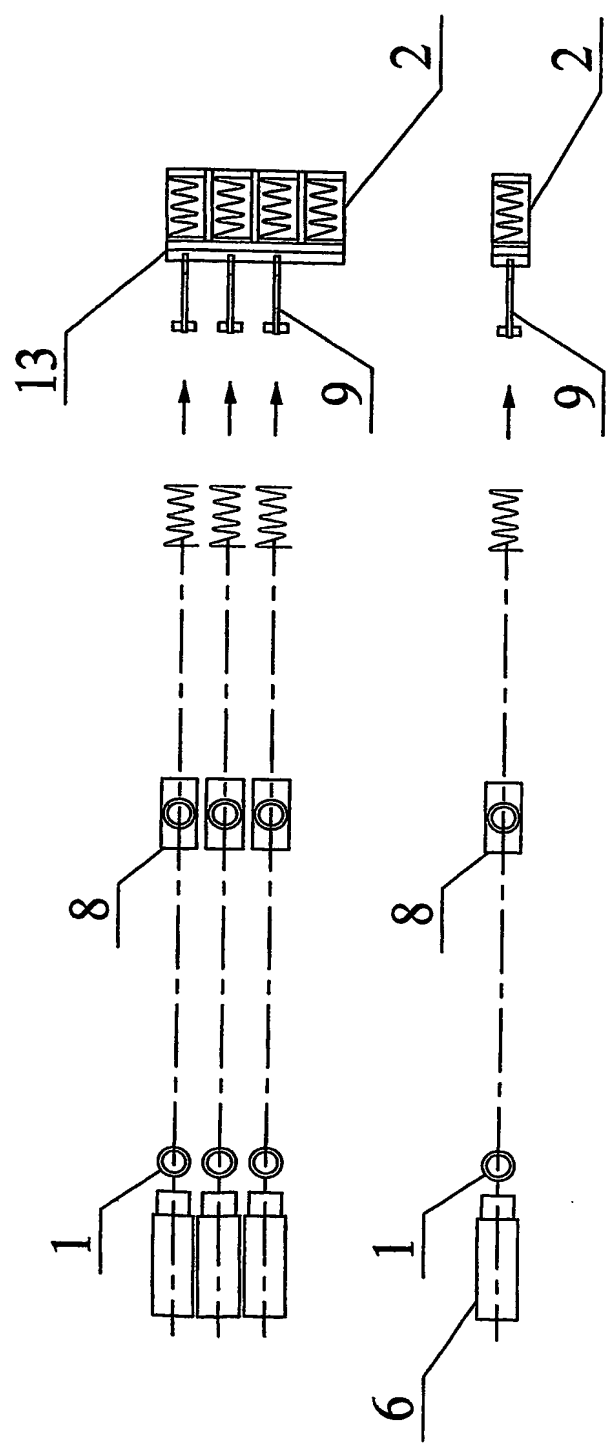
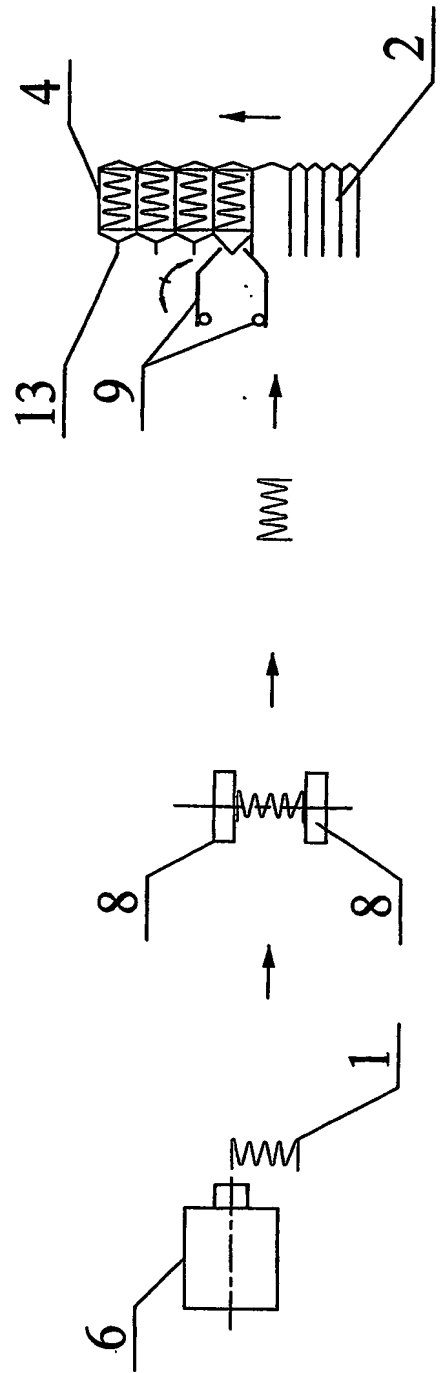


b)

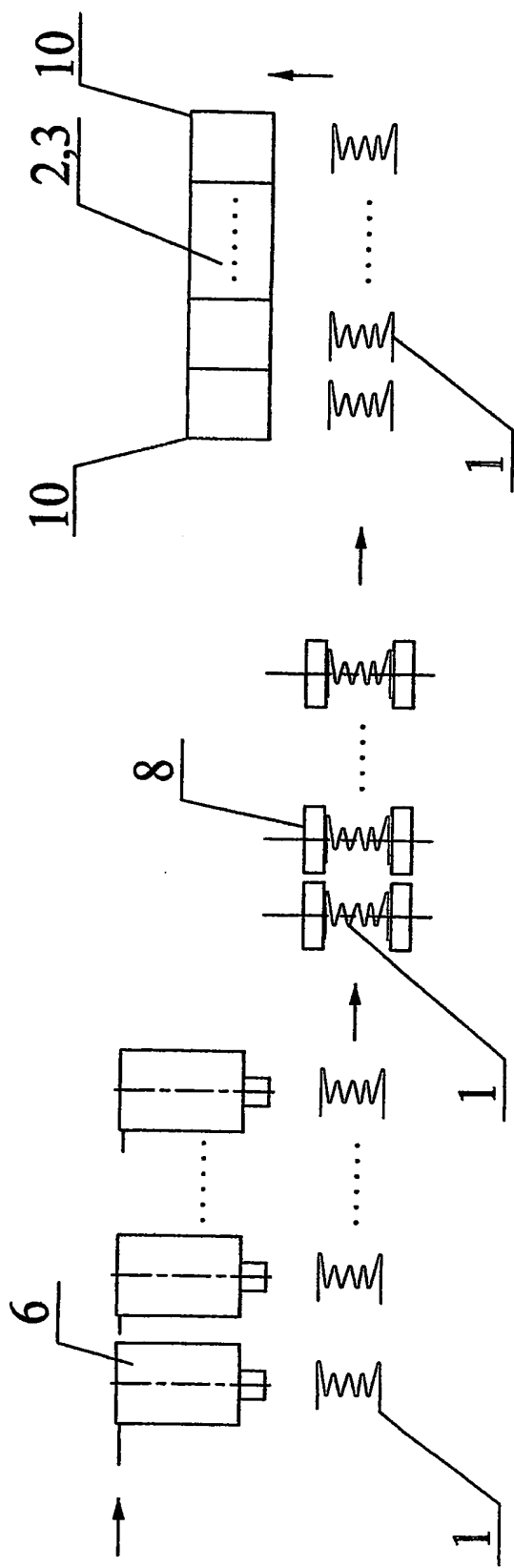


ΣΧΗΜΑ 3

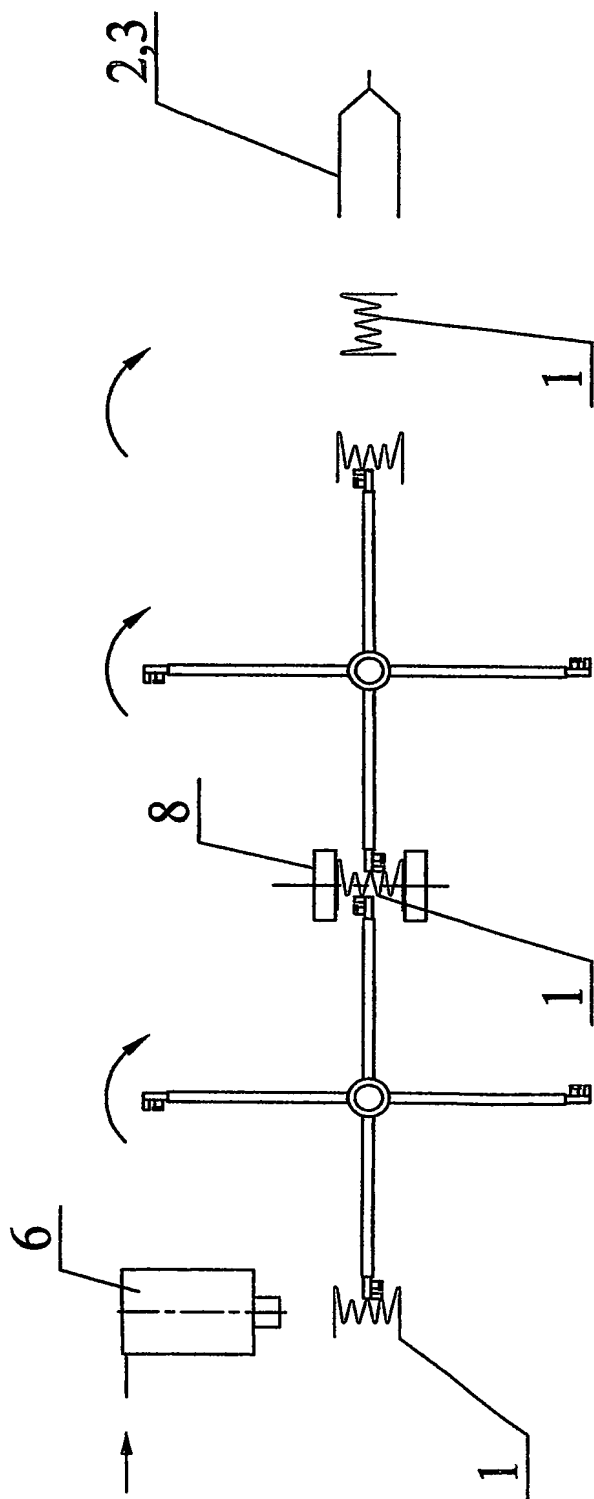




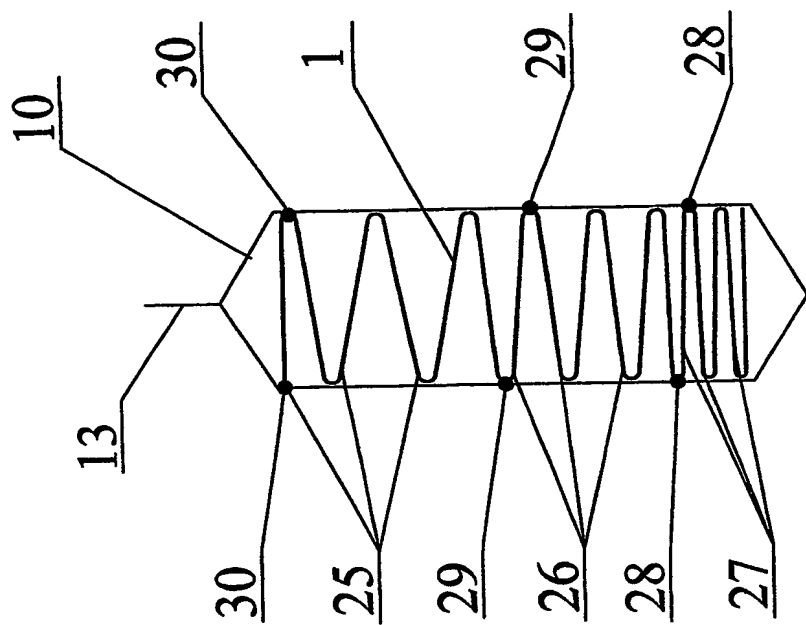
ΣΧΗΜΑ 5



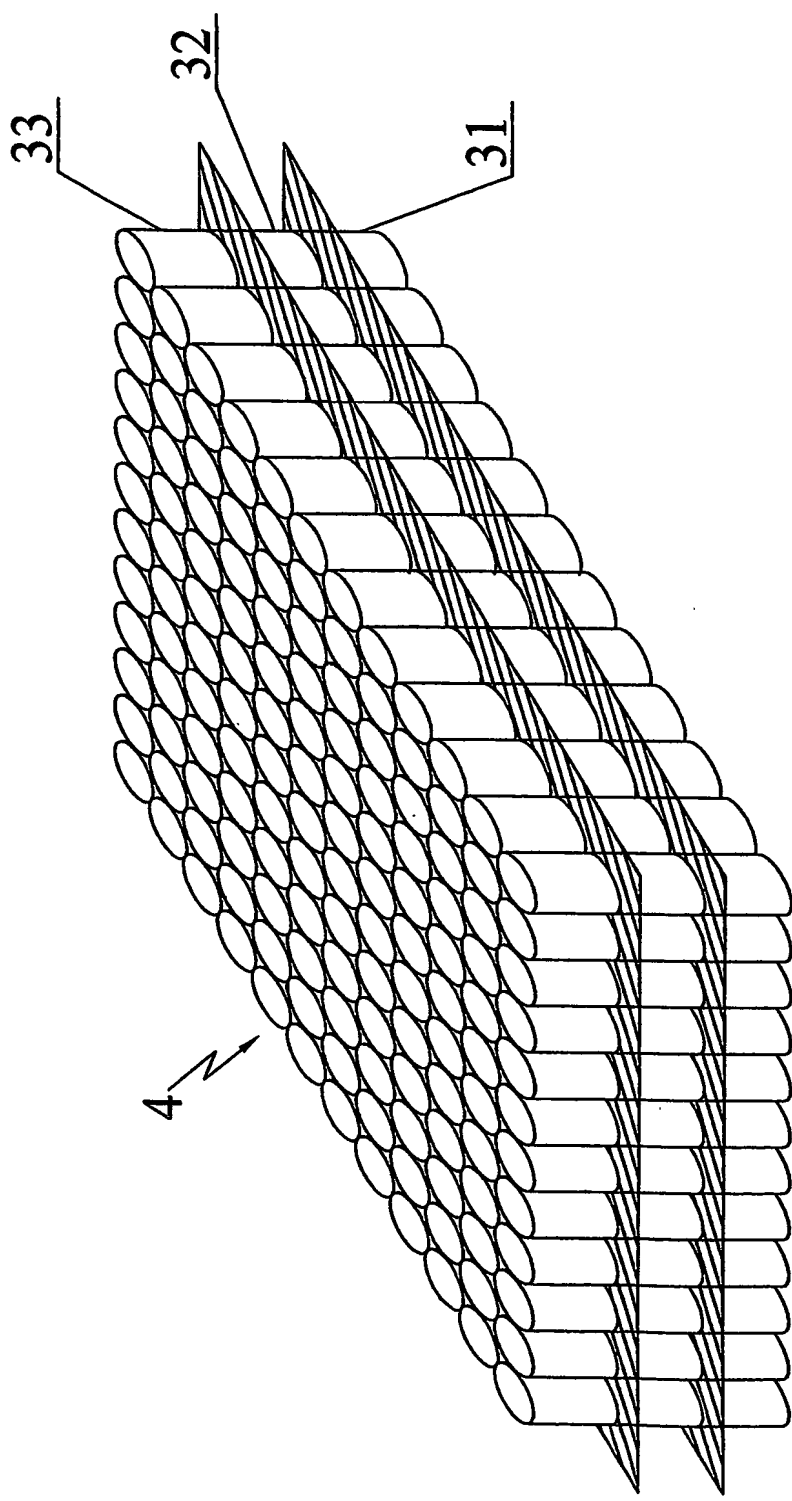
ΣΧΗΜΑ 6



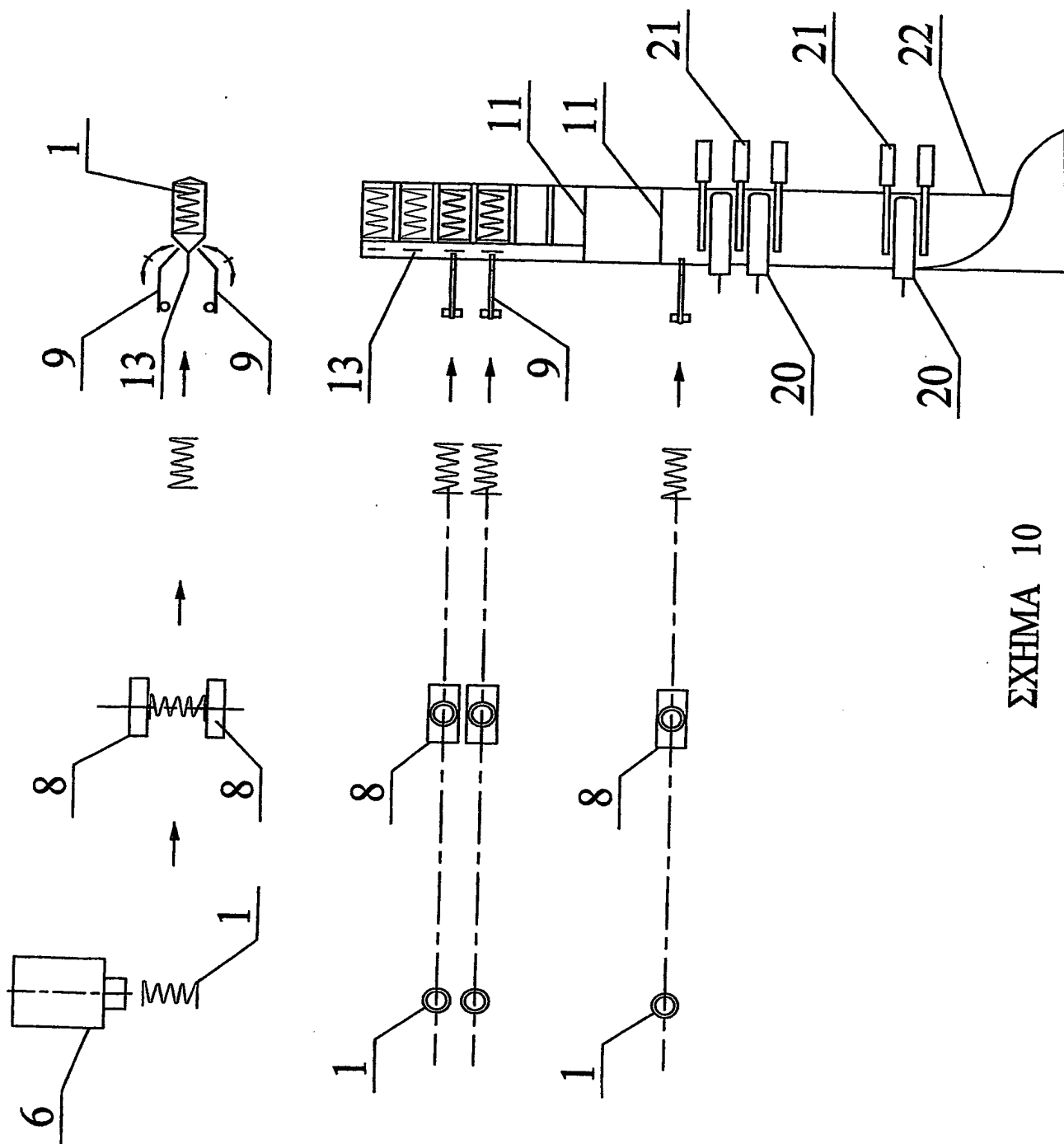
ΣΧΗΜΑ 7



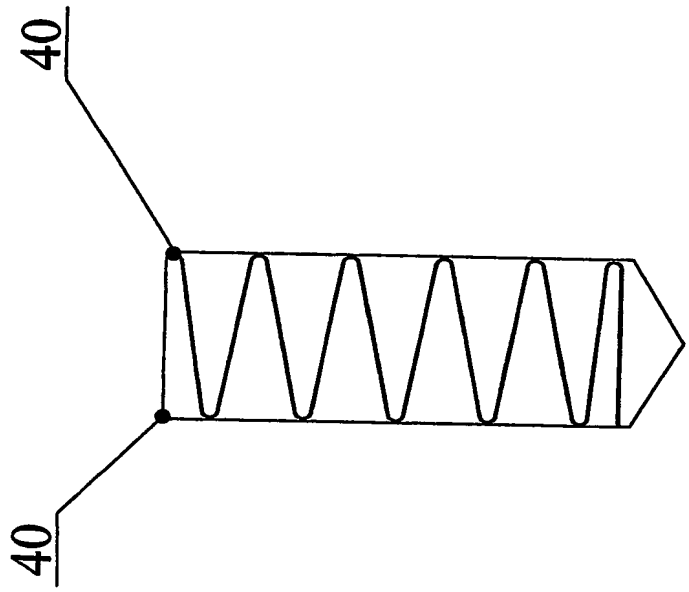
ΣΧΗΜΑ 8



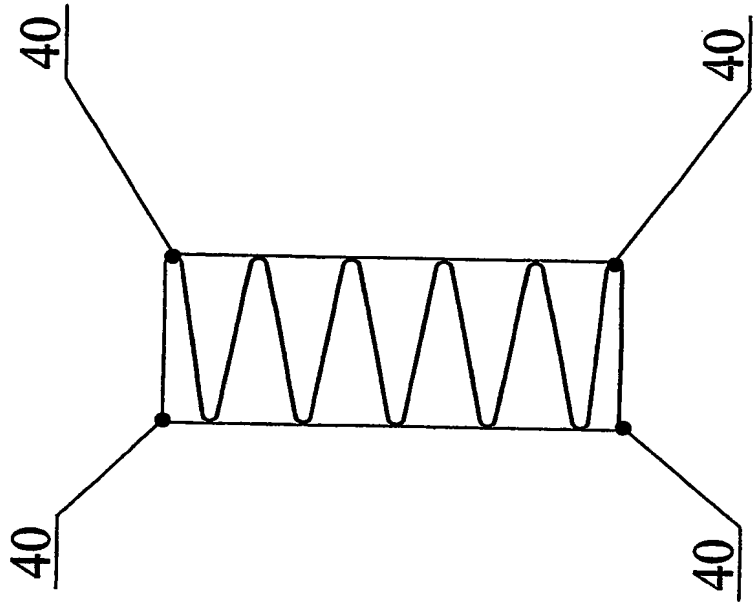
ΣΧΗΜΑ 9



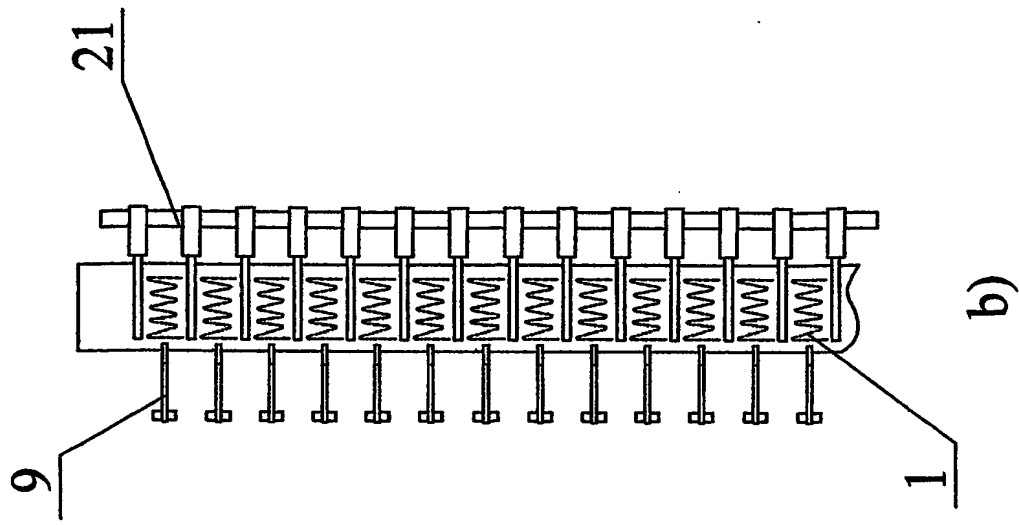
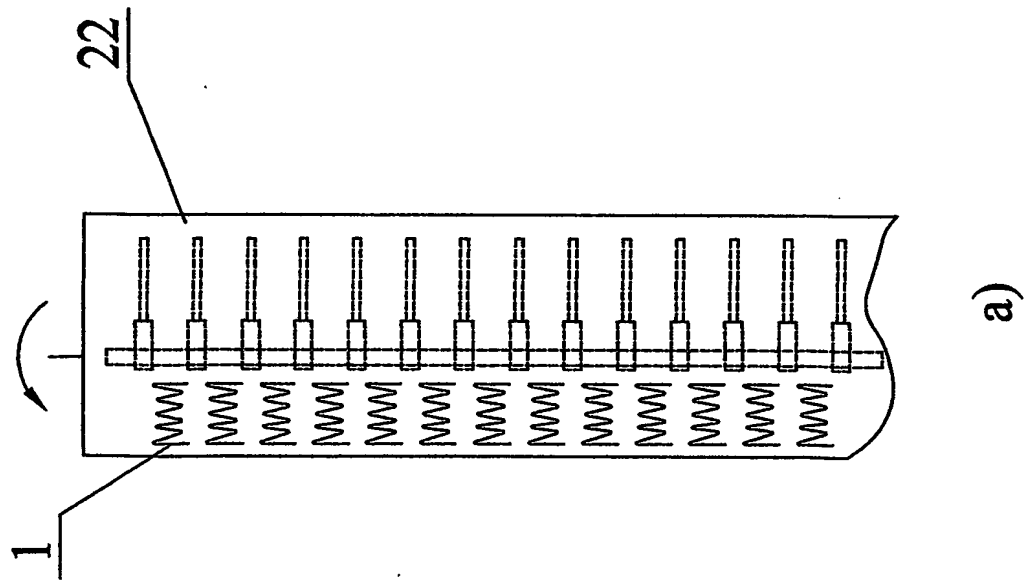
ΣΧΗΜΑ 10

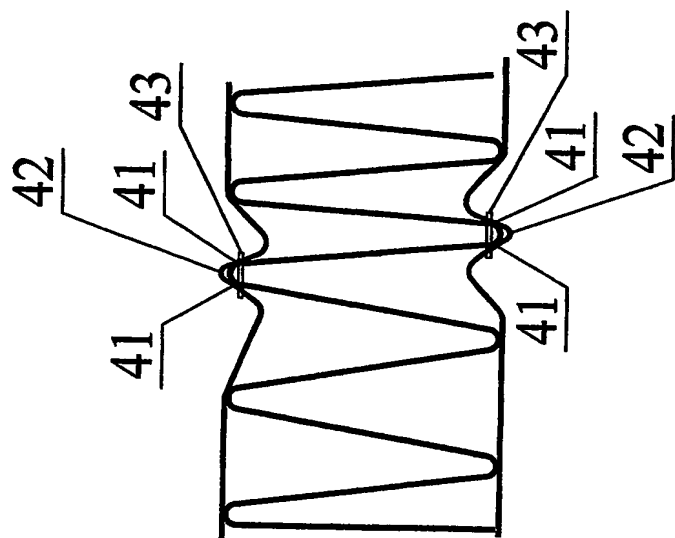


a)



b)





ΣΧΗΜΑ 13

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.